

**PENGARUH JENIS DAN KOMPOSISI PUPUK KANDANG AYAM
DAN PUPUK NPK TERHADAP SERAPAN NITROGEN
DAN HASIL BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)
VARIETAS LEMBAH PALU DI ENTISOL SIDERA**

**The Effect of Types and Composition of Chicken Manures and Compound
Fertilizer of NPK on Nitrogen Uptake and Yield of Lembah Palu Shallot
Variety (*Allium Ascalonicum* L.) Grown in Sidera Entisol**

David Prasty¹⁾, Imam Wahyudi²⁾, Baharudin²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.
E-mail : Davidibrahim222@yahoo.com

²⁾Staf Dosen Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.
E-mail : bahrudinuntad@yahoo.com, E-mail: wahyudi_i09@yahoo.com

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the type and composition as well as the interaction of inorganic fertilizers (NPK) and organic fertilizers (piles of chicken) to the N uptake in entisols Sidera. This study uses a randomized block design (RBD), which consisted of 9 treatments were repeated 3 times so that there 27 experimental units. The treatment consisted of control and 2 types of fertilizers inorganic fertilizers doses of 150 kg/ha, inorganic fertilizer dose of 300 kg/ha of organic fertilizer dose 10 ton/ha and a dose of organic fertilizer 40 ton/ha. Data were analyzed using analysis of variance to determine the effect between treatments. If the results of analysis of variance showed a significant effect, then tested further by using 5% honest significant difference (HSD 5%). The results showed that administration of inorganic fertilizer (NPK) dose of 300 kg/ha significantly increased uptake of nitrogen to crops, organic fertilizer (piles of chicken) dose 40 ton/ha very significantly increased uptake of nitrogen and no significant interaction between the treatment of inorganic fertilizers (NPK) and organic puopuk (piles of chicken) on plant nitrogen uptake of onion (*Allium ascalonicum* L.).

Key Words: Entisol Sidera, Onion, nitrogen uptake.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis dan komposisi serta interaksi pupuk anorganik (NPK) dan pupuk organik (pukan ayam) terhadap serapan N di entisol Sidera. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri atas 9 perlakuan yang diulang 3 kali sehingga terdapat 27 unit percobaan. Perlakuan terdiri dari kontrol dan 2 jenis pupuk yaitu pupuk anorganik dosis 150 kg/ha, pupuk anorganik dosis 300 kg/ha, pupuk organik dosis 10 ton/ha dan pupuk organik dosis 40 ton/ha. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan sidik ragam untuk mengetahui pengaruh diantara perlakuan. Apabila hasil sidik ragam menunjukkan adanya pengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan beda nyata jujur 5% (BNJ 5%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk anorganik (NPK) dosis 300 kg/ha nyata meningkatkan serapan nitrogen pada tanaman, pemberian pupuk organik (pukan ayam) dosis 40 ton/ha sangat nyata meningkatkan serapan nitrogen dan tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan pupuk anorganik (NPK) dan puopuk organik (pukan ayam) terhadap serapan nitrogen tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

Kata Kunci: Bawang Merah, Entisol Sidera, Nitrogen, Serapan.

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan komoditi prioritas dalam pengembangan sayuran dataran rendah di Indonesia, yang cukup strategis dan ekonomis di pandang dari segi keuntungan usaha tani. Pengembangan usaha tani bawang merah di Indonesia diarahkan pada peningkatan hasil, mutu produksi dan pendapatan serta peningkatan taraf hidup petani (Dewi, 2009).

Berdasarkan data sekunder yang diperoleh dari Dinas Pertanian Kota Palu bahwa luas areal penanaman bawang merah pada tahun 2009 yaitu 194 ha dengan luas panen 159 ha di mana produksinya sebesar 71 kw/ha dan total produksi 1.128,90 ton. Pada tahun 2010, luas tanam 216 ha, luas panen 207 ha, produksi 77.01 kw/ha dan menghasilkan total produksi 15.941,07 ton. Selanjutnya pada tahun 2011, luas tanah mencapai 533,10 ha, luas panen 255,5 ha dan produksi 79,17 kw/ha dengan total produksi 20.228 ton. Pada tahun 2011 tersebut menunjukkan peningkatan yang lebih besar dibandingkan pada tahun 2009 dan 2010, hal ini terbukti bahwa hingga saat ini komoditas bawang merah di Sulawesi Tengah memiliki prospek yang sangat baik (Dinas Pertanian Kota, 2012 dan Dinas Pertanian Provinsi Sulawesi Tengah Palu, 2012).

Hasil dan kualitas hasil bawang merah sangat dipengaruhi oleh tekstur dan struktur tanah. Bawang merah memerlukan tanah yang subur dan gembur untuk perkembangan umbinya. Kondisi ini diperoleh dengan pemberian pupuk organik yang salah satu diantaranya adalah pupuk kandang ayam.

Hasil penelitian Kartika dan Trigunasih (1991) melaporkan bahwa dengan penggunaan pupuk kandang ayam sebanyak 15 ton/ha memberikan rata-rata hasil umbi bawang merah kering jemur sebesar 13,44 ton/ha, Sementara Suyasa (2004) mendapatkan dengan pemberian 30 ton/ha pupuk kandang ayam dihasilkan umbi basah sebesar 10,8 ton/ha.

Unsur hara makro utama yang mempengaruhi hasil dan kualitas bawang merah adalah N, P dan K, karena kebutuhan hara ini lebih banyak dan tanaman sering mengalami defisiensi. Oleh sebab itu, bawang merah membutuhkan penambahan hara dari luar untuk dapat hidup optimal (Hidayat dan Rosliani,1996). Petani secara umum metigguuakan pupuk untuk bawang merah terdiri atas pupuk tunggal (Urea, ZA, SP-36 dan KCI) atau majemuk(NPK).

Berdasarkan uraian diatas maka pemeliti perlu untuk melakukan penelitian dengan melihat pengaruh jenis dan komposisi pupuk organik dan anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas Lembah Palu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sidera, Kecamatan Biromaru, Kabupaten Sigi. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada bulan Februari sampai dengan April 2015. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit bawang merah varietas lembah palu, pupuk organik (pupuk kandang Ayam), Pupuk NPK. Adapun alat yang digunakan adalah cangkul, traktor, penggaris, timbangan analitik, ring sampel, kater, kamera (alat dokumentasi) dan alat tulis menulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial dengan dua faktor perlakuan, yaitu : faktor pertama : Pupuk NPK terdiri atas 3 taraf, yaitu p_0 = Tanpa pupuk (kontrol), p_1 = 150 kg/ha, p_2 = 300 kg/ha. Faktor kedua: Pupuk Kandang Ayam terdiri atas 3 taraf, yaitu k_0 = Tanpa pupuk (kontrol), k_1 = 10 ton/ha, k_2 = 40 ton/ha..

Pelaksanaan penelitian dilakukan seperti pembuatan areal penanaman yang akan digunakan terlebih dahulu dibersihkan dari gulma yang tumbuh diareal tersebut. Kemudian lahan diolah dan digemburkan menggunakan traktor. Setelah itu dibuat bedengan dengan ukuran 3 x 1.2 m dengan jarak antar bedengan 50 cm. Sebelumnya

diambil sampel untuk dilakukan analisis tanah awal.

Bibit yang digunakan adalah bawang merah varietas “Lembah Palu” yang diperoleh dari penangkar benih dan bibit yang telah berumur simpan 2 bulan. sebelum ditanam, umbi yang telah diseleksi sesuai ukurannya dipotong sepertiga bagian pada bagian atasnya. Penanaman dilakukan tidak terlalu dalam, diusahakan agar permukaan umbi bibit sama dengan permukaan tanah, dan cukup ditutup dengan tanah yang tipis.

Untuk memenuhi kebutuhan unsur hara dilakukan pemupukan dengan pupuk NPK dosis masing-masing : 150 kg/ha dan 300 kg/ha serta pupuk kandang ayam 10 ton/ha dan 40 ton/ha. Pupuk kandang diberikan seminggu setelah tanam dengan cara disebar merata pada permukaan bedengan. Pupuk NPK dengan dosis 150 kg/ha dan 300 kg/ha yang diaplikasikan 10 hari setelah tanam dengan cara disebar secara merata pada permukaan bedengan.

Penyiraman dilakukan tiga hari sekali dengan menggunakan kincir. Pada fase pertumbuhan penyiraman dilakukan secara rutin, terutama bila keadaan media kering. Penyulaman dilakukan tujuh hari setelah tanam, terhadap tanaman yang mati atau tidak tumbuh dengan menggunakan bibit cadangan, yang ditanam pada petak cadangan. Penyiangan dilakukan pada saat pertumbuhan gulma telah mengganggu pertumbuhan tanaman bawang merah dan penyiangan disesuaikan dengan tumbuhnya gulma dipertanaman.

Pemanenan dilakukan saat cuaca cerah, tanah kering dan tanaman telah berumur 68 HST, dengan cara mencabut seluruh bagian tanaman. Adapun ciri – ciri umum tanaman bawang merah siap panen adalah: 60% - 70% daun sudah terkulai dan daun menguning, umbi atas sudah kelihatan penuh atau padat berisi dan tersembul sebagian di atas tanah, warna kulit umbi mengkilap. Perubahan yang diamati adalah tinggi tanaman, pada umur 20, 30, 40, dan 60 HST, berat kering tanaman, konsentrasi nitrogen jaringan tanaman, berat umbi segar

per petak, berat umbi kering per petak jumlah umbi.

Sebelumnya dilakukan analisis pupuk kandang ayam untuk melihat kadar dan kandungan N, P, K, C-organik dan pH. dan analisis tanah awal dilakukan untuk mengetahui sifat kimia tanah dengan mengamati pH, N-total, Aldd, C-Organik, P-total, K-total dan KTK.

Analisis data dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter pengamatan menggunakan analisis ragam dan jika berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Tanah Entisol Sidera.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium diketahui bahwa tanah yang digunakan dalam penelitian ini tergolong tanah yang bertekstur lempung berpasir dengan persebaran fraksi masing-masing pasir 54,3%, debu 27,8%, dan liat 17,9%, Bulk Density tanah ini 1,58 gram/cm³. Sedangkan sifat kimia tanahnya menunjukkan bahwa tanah ini memiliki reaksi tanah yang agak alkalis dengan pH H₂O 7,97 dan pH KCl 7,74, memiliki kadar All-dd 1,05 cmol(+)kg⁻¹, kandungan C-organik 1,05% tergolong rendah, N-total yaitu 0,11% yang tergolong rendah, KTK dengan nilai 12,41 cmol(+)kg⁻¹ yang tergolong rendah dan H-dd 2,69 41 cmol(+)kg⁻¹.

Berdasarkan uraian tersebut mengindikasikan bahwa Entisol Sidera khususnya yang digunakan dalam penelitian ini memiliki kadar C-organik rendah (1,05%), dan kadar N-total rendah (0,11%). Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut dengan penggunaan bahan organik.

Hasil Analisis Pupuk Kandang Ayam.

Berdasarkan hasil analisis yang disajikan pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa nilai C/N dari pupuk kandang ayam tergolong rendah yaitu 9.2. Pairunan *et al.* (1987), menyatakan bahwa nisbah C/N sangat

menentukan laju dekomposisi bahan organik. Bahan organik yang mempunyai nisbah C/N rendah cenderung dirombak lebih lebih cepat dibandingkan dengan bahan organik yang memiliki nisbah C/N tinggi.

Tinggi Tanaman. Hasil uji BNJ (Tabel 2) menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg/ha menghasilkan tinggi tanaman bawang merah lebih tinggi pada umur 60 HST dan berbeda dengan perlakuan pupuk NPK 150 kg/ha dan tanpa pupuk (kontrol) Tabel 1 juga menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam dosis 40 ton/ha menghasilkan tinggi tanaman bawang merah yang lebih tinggi pada umur 60 HST dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang ayam dosis 10 ton/ha dan perlakuan tanpa pupuk (kontrol). Adanya penambahan tinggi tanaman pada setiap pengamatan dan tinggi tanaman tertinggi terdapat pada umur 60 HST disebabkan karena pupuk kandang ayam memerlukan waktu untuk dapat terurai sehingga unsur-unsur yang terkandung di dalamnya dapat tersedia bagi tanaman. Pendapat ini didukung oleh Buckman *and* Brady (1974) yang menyatakan pupuk kandang yang difermentasikan baik lebih disukai dari pada bahan segar. Karena pupuk kandang yang melapuk mengandung bahan organik tinggi, dan pengaruh nitrogen serta jasad renik.

C-Organik Tanah. Hasil uji BNJ (Tabel 3) menunjukkan bahwa perlakuan dosis NPK 300 kg/ha menghasilkan kadar C-Organik tanah yang lebih tinggi dan berbeda dengan perlakuan dosis 150 kg/ha dan tanpa perlakuan (kontrol) dan perlakuan pupuk

kandang ayam dosis 40 ton/ha menghasilkan kadar C-Organik tanah yang lebih tinggi berbeda dengan perlakuan 10 ton/ha dan tanpa perlakuan (kontrol).

Dengan pemberian pupuk anorganik dan pupuk kandang ayam meningkatkan kadar C-organik Tanah pada tanaman bawang merah, dimana kadar C-organik pada pupuk kandang ayam tergolong tinggi dengan nilai 15.18%, peningkatan kandungan C-organik disebabkan oleh karbon yang merupakan penyusun utama dari bahan organik itu sendiri, sehingga dengan demikian penambahan bahan organik akan dapat menambah kadar C-organik dalam tanah. Kadar C-organik dalam bahan organik dapat mencapai sekitar 48%-58% dari berat total bahan organik (Anas, 2000). Kemudian apabila bahan organik telah mengalami dekomposisi maka akan menghasilkan sejumlah senyawa karbon CO_2 , CO_3^{2-} , HCO_3 , CH_4 dan C (Bertham, 2002 *dalam* Wahyudi, 2009).

pH Tanah. Hasil uji BNJ (Tabel 4) menunjukkan bahwa perlakuan dosis NPK dosi 150 kg/ha menghasilkan pH tanah yang lebih tinggi berbeda dengan perlakuan tanpa pupuk (kontrol) dan dosis 300 kg/ha. Pada perlakuan pupuk kandang ayam, perlakuan tanpa pupuk (kontrol) menghasilkan pH tanah yang lebih tinggi dan berbeda dengan perlakuan 10 ton/ha dan 40 ton/ha.

Menurut Wibowo (2001) Tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman bawang merah adalah tanah yang memiliki aerasi dan drainase yang baik, subur, banyak mengandung bahan organis atau humus, dan memiliki pH antara 5,5-7,0.

Tabel 1. Komposisi Kimia Pupuk Kandang Ayam

No	Kode Sampel	N-Total (%)	P-Total (%)	K-Total (%)	C-Organik (%)	pH (1:5)	C/N
1.	Pukan Ayam	1.65	0.06	7.94	15.18	7.61	9.2

Sumber : Laboratorium ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tadulako (2015).

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Bawang Merah Varietas Lembah Palu umur 30, 40 dan 60 HST pada interaksi Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk NPK

Umur	Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
		k ₀	k ₁	k ₂
30 HST	p ₀	^p 19.01 _a	^r 20.52 _b	^p 21.31 _c
	p ₁	^q 19.28 _a	^p 19.46 _a	^q 21.93 _b
	p ₂	^q 19.67 _a	^q 19.96 _a	^q 21.97 _b
BNJ 5%		0.39		
40 HST	p ₀	^p 20.54 _a	^r 21.80 _b	^p 22.77 _c
	p ₁	^q 20.82 _a	^p 21.07 _b	^q 23.34 _c
	p ₂	^r 21.15 _a	^q 21.44 _b	^r 23.78 _c
BNJ 5%		0.31		
60 HST	p ₀	^p 21.63 _a	^r 22.83 _b	^p 23.75 _c
	p ₁	^q 21.96 _a	^p 22.23 _b	^q 24.51 _c
	p ₂	^r 22.54 _b	^q 22.50 _a	^r 24.95 _c
BNJ 5%		0.22		

Ket : Angka yang Diikuti Huruf Sama pada Baris (a,b,c) dan Kolom (p,q,r) yang Sama Tidak Berbeda pada Uji BNJ Taraf 5%.

Tabel 3. Rata-rata C-Organik Tanah Entisol Sidera Pada Interaksi Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk NPK

Perlakuan Pupuk Anorganik	Pupuk Organik		
	k ₀	k ₁	k ₂
p ₀	^p 1.01 _a	^p 1.16 _b	^q 1.27 _c
p ₁	^p 1.02 _a	^p 1.14 _b	^r 1.33 _c
p ₂	^p 1.03 _a	^q 1.23 _c	^p 1.08 _b
BNJ 5%	0.03		

Ket : Angka yang Diikuti Huruf Sama pada Baris (a,b,c) dan Kolom (p,q,r) yang Sama Tidak Berbeda pada Uji BNJ Taraf 5%.

Tabel 4. Rata-rata pH Tanah Entisol Sidera pada Interaksi Pupuk Anorganik dan Pupuk Kandang Ayam

Perlakuan Pupuk Anorganik	Pupuk Organik		
	k ₀	k ₁	k ₂
p ₀	^p 7.22 _c	^q 6.85 _b	^q 6.74 _a
p ₁	^q 7.70 _c	^p 6.34 _a	^r 6.85 _b
p ₂	^p 7.27 _c	^r 7.02 _b	^p 6.64 _a
BNJ 5%	0.06		

Ket : Angka yang Diikuti Huruf Sama pada Baris (a,b,c) dan Kolom (p,q,r) yang Sama Tidak Berbeda pada Uji BNJ Taraf 5%.

Tabel 5. Rata-rata N-total Tanah Entisol Sidera pada Interaksi Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk NPK

Perlakuan Anorganik	Pupuk Organik		
	k ₀	k ₁	k ₂
p ₀	^p 0.06 _a	^p 0.13 _a	^p 1.18 _b
p ₁	^p 0.08 _a	^q 0.76 _b	^q 2.13 _c
p ₂	^p 0.11 _a	^q 0.82 _b	^q 2.17 _c
BNJ 5%	0.33		

Ket : Angka yang Diikuti Huruf Sama pada Baris (a,b,c) dan Kolom (p,q,r) yang Sama Tidak Berbeda pada Uji BNJ Taraf 5%.

Pada tanah entisol Sidera pH tanahnya sangat tinggi yaitu 7.97 setelah diberikan pupuk kandang ayam dan pupuk anorganik terjadi penurunan reaksi tanah (pH) yaitu sampai 6.34 dimana nilai tersebut masih masuk dalam pH tanah yang baik untuk pertumbuhan bawang merah. Brady dan Weil (2002) dalam Wahyudi (2009) menyatakan bahwa naik turunnya pH tanah merupakan fungsi ion H⁺ dan OH⁻, jika konsentrasi ion H⁺ dalam larutan tanah naik, maka pH akan turun dan jika konsentrasi ion OH⁻ naik maka pH akan naik.

N-total Tanah. Hasil uji BNJ (Tabel 5) menunjukkan bahwa perlakuan dosis NPK dosis 300 kg/ha menghasilkan N-total tanah yang lebih tinggi berbeda dengan perlakuan tanpa pupuk (kontrol) dan dosis 150 kg/ha. Pada perlakuan pupuk kandang ayam, dosis 40 ton/ha menghasilkan N-total tanah yang lebih tinggi dan berbeda dengan perlakuan 10 ton/ha dan perlakuan tanpa pupuk (kontrol).

Berdasarkan hasil analisis pupuk kandang ayam memiliki kadar N yang tergolong sedang yaitu 1.65%, kemungkinan peningkatan kadar N-total tanah disebabkan karena penambahan pupuk organik dimana menurut Buckman dan Brady (1982) bahan organik merupakan sumber unsur N, P, K dan S. lebih lanjut Hasanudin (2003) menyatakan bahwa bahan organik yang terdekomposisi akan menghasilkan sejumlah protein dan asam-asam amino yang terurai menjadi ammonium (NH₄⁺) atau nitrat (NO₃⁻) yang merupakan penyumbang terbesar nitrogen (N) dalam tanah. Stevenson (1982) menambahkan pula bahwa setelah bahan organik terdekomposisi maka senyawa-senyawa yang dikandungnya akan dilepaskan.

N Jaringan Tanaman. Hasil uji BNJ (Tabel 6) menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dengan dosis 300 kg/ha meningkatkan kadar N jaringan pada tanaman paling tinggi dan berbeda dengan perlakuan tanpa pupuk (kontrol) tetapi tidak berbeda dengan dosis 150 kg/ha, sedangkan pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 40ton/ha meningkatkan kadar N jaringan tanaman lebih tinggi dan berbeda dengan dosis 10ton/ha dan perlakuan tanpa pupuk (kontrol).

Peningkatan konsentrasi nitrogen (N) dalam jaringan tanaman disebabkan oleh sumbangan nitrogen (N) dari pupuk kandang ayam dan pupuk anorganik karena mempunyai kandungan nitrogen yang cukup tinggi. Meningkatnya kemampuan tanah dalam menyuplai N ada kaitannya dengan kemampuan bahan organik yang diberikan dalam menyediakan N tersedia bagi tanaman. Mengel *et al.* (2001) dalam

Wahyudi (2009) menyatakan bahwa bila unsur hara makro dalam tanah meningkat maka jumlah yang dapat diabsorpsi oleh tanaman juga akan meningkat, disertai dengan pembentukan senyawa-senyawa organik dalam jaringan tanaman. Selain itu volume fotosintat yang mampu dihasilkan tanaman tidak hanya ditentukan oleh penyerapan sinar matahari, tetapi juga oleh tingkat ketersediaan bahan baku dalam ribosom yang diperoleh melalui absorpsi unsur hara dalam tanah, perbaikan absorpsi unsur hara juga dipengaruhi oleh adanya perbaikan pH tanah.

Tabel 6. Rata-rata N Jaringan Tanaman Bawang Merah Varietas Lembah Palu pada Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk NPK.

Perlakuan Pupuk Anorganik	Pupuk Organik			Rata-rata
	k ₀	k ₁	k ₂	
p ₀	1.39	2.10	2.53	2.01 ^a
p ₁	1.69	2.24	2.93	2.28 ^{ab}
p ₂	1.74	2.31	2.97	2.34 ^b
Rata-rata	1.61 ^a	2.22 ^b	2.81 ^c	
BNJ 5%	0.32			

Ket : Angka yang Diikuti Huruf Sama pada Kolom yang Sama Masing-masing Perlakuan Tidak Berbeda Nyata pada Taraf Uji BNJ 5%.

Tabel 7. Rata-rata Berat Kering Tanaman Bawang Merah Varietas Lembah Palu pada Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk NPK

Perlakuan Pupuk Anorganik	Pupuk Organik			Rata-rata
	k ₀	k ₁	k ₂	
p ₀	11.22	18.98	36.93	22.38 ^a
p ₁	16.00	23.57	43.93	27.83 ^{ab}
p ₂	18.03	26.73	56.55	33.77 ^b
Rata-rata	15.0 ^a	23.09 ^a	45.8 ^b	
BNJ 5%	10.31			

Ket : Angka yang Diikuti Huruf Sama pada Kolom yang Sama Masing-Masing Perlakuan Tidak Berbeda Nyata pada Taraf Uji BNJ 5%.

Tabel 8. Rata-rata Serapan N Tanaman Bawang Merah Varietas Lembah Palu pada Pupuk Anorganik dan Pupuk Kandang Ayam

Perlakuan Pupuk Anorganik	Pupuk Organik			Rata-rata
	k ₀	k ₁	k ₂	
p ₀	15.59	9.98	93.66	49.74 ^a
p ₁	26.15	52.83	128.31	69.10 ^{ab}
p ₂	30.24	61.27	167.83	86.45 ^b
Rata-rata	23.99 ^a	51.36 ^a	129.94 ^b	
BNJ 5%	31.65			

Ket : Angka yang Diikuti Huruf Sama pada Kolom yang Sama Masing-Masing Perlakuan Tidak Berbeda Nyata pada Taraf Uji BNJ 5%.

Berat Kering Tanam. Hasil Uji BNJ (Tabel 7) menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dengan dosis 300kg/ha meningkatkan berat kering tanaman dan berbeda dengan perlakuan tanpa pupuk (kontrol), tetapi tidak berbeda dengan dosis 150kg/ha, sedangkan pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 40 ton/ha meningkatkan berat kering tanaman lebih tinggi dan berbeda dengan dosis 10 ton/ha. dan perlakuan tanpa pupuk tetapi antara dosis 10 ton/ha, tidak berbeda dengan perlakuan tanpa pupuk (kontrol) .

Peningkatan berat kering tanaman ada hubungannya dengan peningkatan N-total tanah dan N-jaringan tanaman sehingga tumbuh kembangnya tanaman semakin baik dengan adanya pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk anorganik yang akan meningkatkan konsentrasi nitrogen (N) dalam jaringan tanaman dan serapan nitrogen (N) tanaman. Peningkatan berat kering tanaman dikontrol oleh kemampuan tanah dalam menyuplai unsur N ke daerah rhizosfer untuk diabsorpsi oleh tanaman. Meningkatnya kemampuan tanah dalam menyuplai N ada kaitannya dengan kemampuan bahan organik yang diberikan dalam menyediakan N bagi tanaman. Bahan organik merupakan sumber unsur hara N, P dan S bagi tanaman, dengan demikian meningkatnya bahan organik berarti akan

meningkatkan ketersediaan unsur-unsur tersebut bagi tanaman (Wahyudi, 2009).

Serapan N Tanaman. Hasil uji BNJ (Tabel 8) menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dengan dosis 300kg/ha meningkatkan Serapan N tanaman dan berbeda dengan perlakuan tanpa pupuk (kontrol) tetapi tidak berbeda dengan dosis 150kg/ha, sedangkan pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 40 ton/ha meningkatkan kadar serapan N tanaman lebih tinggi dan berbeda dengan dosis 10ton/ha dan perlakuan tanpa pupuk tetapi antara dosis 10ton/ha tidak berbeda dengan perlakuan tanpa pupuk (kontrol).

Peningkatan serapan nitrogen (N) tanaman mungkin disebabkan oleh meningkatnya konsentrasi nitrogen (N) dalam jaringan tanaman dan bobot kering tanaman. Menurut Wahyudi (2009), peningkatan serapan N tanaman ada keterkaitannya dengan peningkatan bobot kering tanaman, perbaikan perkembangan akar tanaman, dan peningkatan ketersediaan N tanah. Peningkatan perkembangan tanaman ada hubungannya dengan perbaikan kondisi tanah. Hal tersebut akan menyebabkan peningkatan kemampuan akar tanaman untuk menyerap air dan unsur hara N dalam tanah yang pada gilirannya akan menunjang peningkatan perkembangan di atas permukaan tanah.

Berat Umbi Basah. Hasil uji BNJ (Tabel 9) menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dengan dosis 300kg/ha meningkatkan berat umbi tanaman berbeda dengan dosis 150 kg/ha dan perlakuan tanpa pupuk (kontrol) dan perlakuan tanpa pupuk tidak terdapat perbedaan dalam meningkatkan berat umbi, sedangkan pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 40ton/ha meningkatkan berat umbi tanaman dan berbeda dengan dosis 10 ton/ha dan perlakuan tanpa pupuk (kontrol).

Tabel 9 menunjukkan hasil berat basah umbi tertinggi terdapat pada dosis pupuk organik. Hal ini diduga karena bahan organik dapat menyimpan air (ketersediaan air), ketersediaan unsur hara (sifat kimia tanah) dan meningkatkan

aktivitas mikroorganisme di dalam tanah untuk membantu membangun kesuburan tanah (secara biologi) sehingga bahan organik yang diberikan dapat meningkatkan bobot umbi yang dihasilkan. Begitu juga unsur hara N dan unsur hara yang lain pada bahan organik dilepaskan secara perlahan-lahan melalui proses mineralisasi sehingga akan sangat membantu kesuburan tanah.

Hal ini juga didukung bahwa bahan organik bermanfaat sebagai penyedia hara bagi tanaman yang mampu meningkatkan produksi, dan juga bermanfaat dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah yang diaplikasikan bahan organik.

Tabel 9. Rata-rata Berat Umbi Tanaman Bawang Merah Varietas Lembah Palu pada Pupuk Anorganik dan Pupuk Kandang Ayam

Perlakuan Pupuk Anorganik	Pupuk Organik			Rata-rata
	k ₀	k ₁	k ₂	
p ₀	1.97	2.45	2.78	2.40 ^a
p ₁	2.13	2.58	3.00	2.57 ^a
p ₂	2.24	2.67	3.43	2.78 ^b
Rata-rata	2.11 ^a	2.56 ^b	3.07 ^c	
BNJ 5%	0.25			

Ket : Angka yang Diikuti Huruf Sama pada Kolom yang Sama Masing-Masing Perlakuan Tidak Berbeda Nyata pada Taraf Uji BNJ 5%.

Tabel 10. Rata-rata Berat Umbi Kering Tanaman Bawang Merah Varietas Lembah Palu pada Pupuk Anorganik dan Pupuk Kandang Ayam

Perlakuan Pupuk Anorganik	Pupuk Organik			Rata-rata
	k ₀	k ₁	k ₂	
p ₀	1.80	2.20	2.51	2.17 ^a
p ₁	2.00	2.30	2.69	2.33 ^a
p ₂	2.17	2.42	3.08	2.56 ^b
Rata-rata	1.99 ^a	2.31 ^b	2.76 ^c	
BNJ 5%	0.19			

Ket : Angka yang Diikuti Huruf Sama pada Kolom yang Sama Masing-Masing Perlakuan Tidak Berbeda Nyata pada Taraf Uji BNJ 5%.

Tabel 11. Rata-rata Jumlah Umbi Tanaman Bawang Merah Varietas Lembah Palu pada Pupuk Anorganik dan Pupuk Kandang Ayam

Perlakuan Pupuk Anorganik	Pupuk Organik			Rata-rata
	k ₀	k ₁	k ₂	
p ₀	5.00	6.75	7.32	6.36 ^a
p ₁	5.84	6.71	7.63	6.73 ^b
p ₂	6.08	7.26	7.78	7.04 ^b
Rata-rata	5.64 ^a	6.91 ^b	7.58 ^c	
BNJ 5%	0.31			

Ket : Angka yang Diikuti Huruf Sama pada Kolom yang Sama Masing-Masing Perlakuan Tidak Berbeda Nyata pada Taraf Uji BNJ 5%.

Berat Umbi Kering. Hasil uji BNJ (Tabel 10) menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dengan dosis 300 kg/ha menghasilkan berat umbi kering tanaman, berbeda dengan dosis 150 kg/ha dan perlakuan tanpa pupuk (kontrol), sedangkan pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 40ton/ha menghasilkan berat umbi kering tanaman lebih banyak dan berbeda dengan dosis 10 ton/ha dan perlakuan tanpa pupuk (kontrol).

Tabel 10 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam berpengaruh sangat nyata terhadap parameter berat kering umbi dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan k₂ (40 ton/ha). Hal ini diduga karena tingkat pertumbuhan yang terus meningkat dengan adanya pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis yang besar sehingga mencukupi kebutuhan kandungan unsur hara untuk tanaman, semakin meningkatnya pemberian dosis pupuk kandang ayam maka pertumbuhan tanamannya semakin baik pula sehingga meningkatkan produksinya. Dimana dengan pemberian pupuk kandang ayam, akan meningkatkan pertumbuhan bawang merah dan proses fisiologis dalam jaringan tanaman pun akan berjalan dengan baik, sehingga hasil fotosintesa ditranslokasikan kedalam umbi.

Jumlah Umbi. Hasil uji BNJ (Tabel 11) menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dengan dosis 300 kg/ha meningkatkan

jumlah umbi tanaman dan berbeda dengan perlakuan tanpa pupuk (kontrol) tetapi tidak berbeda dengan dosis 150 kg/ha, sedangkan pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 40 ton/ha meningkatkan jumlah umbi tanaman dan berbeda dengan dosis 10 ton/ha dan perlakuan tanpa pupuk (kontrol).

Ketersediaan unsur-unsur hara N, P dan K dalam pupuk anorganik dan pupuk organik yang diberikan lebih mendekati atau bahkan sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan oleh tanaman bawang merah. Selanjutnya menurut Rao (1994), unsur hara organik N, P dan K dalam tanah merupakan sumber energi potensial dan didalamnya terdapat mikro biologi yang berperan dalam penguraian dan melepaskan ikatan nutrisi sehingga bahan organik yang terbentuk tersedia bagi pertumbuhan tanaman.

Unsur hara yang ditambahkan melalui pemupukan akan mengalami proses mineralisasi dan pelepasan ikatan kimia dari senyawa kompleks menjadi kation-kation yang dapat diserap tanaman (Jumin, 2008). Selain itu sistem daur ulang menggunakan mikroorganisme mampu membantu pembentukan humus di dalam tanah dan mensintesa senyawa tertentu yang berguna bagi tanaman sehingga tanaman tumbuh, berkembang dan dapat membentuk umbi yang baik dan jumlah yang banyak (Samad, 2008).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pemberian pupuk anorganik (NPK) dosis 300 kg/ha nyata meningkatkan serapan nitrogen pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) varietas lembah palu.

Pemberian pupuk organik (pukan ayam) dosis 40 ton/ha sangat nyata meningkatkan serapan nitrogen pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) varietas lembah palu.

Tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan pupuk anorganik (NPK) dan pupuk organik (pukan ayam) terhadap

serapan nitrogen tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) varietas lembah palu.

Saran

Dari hasil penelitian ini dapat disarankan untuk memperoleh hasil bawang merah yang lebih baik di gunakan pupuk anorganik (NPK) dengan dosis 300 kg/ha dan pupuk organik (pukan ayam) dengan dosis 40 ton/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, I., 2000. *Potensi Kompos Sampah Kota untuk Pertanian di Indonesia. Seminar dan Lokakarya Pengelolaan Sampah Organik untuk Mendukung Program Ketahanan Pangan dan Kelestarian Lahan Pertanian*, Faperta Unibraw. Malang.
- Buckman, O.H., C.N.Brady., 1974. *Sifat dan Ciri Tanah*. Disadur Oleh Goeswono Soepardi. IPB Press. Bogor.
- Dewi, N.A, 2009. *Analisis Karakteristik dan Tingkat Pendapatan Usahatani Bawang Merah Di Sulawesi Tengah*. J. Agroland.Vol. 16: 1:53 – 59.
- Dinas Pertanian Palu dan Dinas Pertanian Provinsi Sulawesi Tengah, 2012. *Data Luas Tanam, Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Bawang Merah*. Menurut Pemerintah Kota Palu Dinas Pertanian, Kehutanan dan Kelautan dan Provinsi Sulawesi Tengah.
- Palu. Silvani., 2014. *Pengaruh Pupuk Anorganik, Organik dan mulsa Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah Varietas Lembah Palu*. Skripsi. Universitas Tadulako. Palu.
- Effendi, S., 2002. *Bercocok Tanam Jagung*. CV. Yasa Guna. Jakarta.
- Hakim, N., N. Y. Nyakpa, A. M, Lubis., S.G. Nugroh., M.R. Saul, M.A. Dina., Go Ban Hong dan H.H Bailey, 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Hasanudin, 2003. *Peningkatan Ketersediaan dan Serapan N dan P Serta Hasil Tanaman Jagung Melalui Inokulasi Mikoriza, Azobakter dan Bahan Organik pada Ultisol*. J. Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia 5(2):83-89. Jakarta.
- Hilman, Y. dan Suwandi. 1990. *Pengaruh Penggunaan Pupuk Nitrogen dan Fosfat*

- pada Bawang Merah*. Kerjasama Balai Penelitian Hortikultura dengan Petrokimia Gresik.
- Hidayat, Y dan R. Rosliani., 1996. Pengaruh Pemupukan N, P dan K pada Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah Kultivar Sumenep. *J. Hortikultura*. 5 (5). 39-43.
- Jumin, H.B., 2002. *Agroekologi Suatu Pendekatan Fisiologis*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Jumin, H.B. (2008). *Dasar-Dasar Agronomi*. Jakarta: PT. Raja Grafindo.
- Kartika, M. O., Trigunasih, M. 1991. *Pengaruh Beberapa jenis Fosfat dan Pupuk Kandang Ayam Broiler Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah Pada Tanah Latosol di Desa Buah Tabanan*. Majalah Ilmiah Fakultas Pertanian. Universitas Udayana. Denpasar.
- Leovini, H. 2012. *Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Pada Budidaya Tanaman Tomat (Solanum lycopersicum L.)*. Makalah Seminar Umum. Fakultas Pertanian Unoversitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2003. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mengel, K., E. A. Kirkby, H. Kosergaten and T. Appel. 2001. *Priciples of Plant Nutrition* 5th Ed., Kluwer Academic Publ. London
- Mulyani, O, E. Trinurani, A. Sandrawati. 2007. *Pengaruh Kompos Sampah Kota dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Hasil Tanaman Jagung Manis Pada Fluventic Eutrudepts Asla Jati Nangor Kabupaten Sumedang*. Lembaga Penelitian, Fakultas Pertanian, Universitas Padjajaran, Bandung.
- Napitupulu, D dan L. Winarto. 2009. *Pengaruh Pemberian Pupuk N Dan K Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara, *J-Hort*.20 (1) : 22-35 2010.
- Nyakpa, M.Y., Lubis A., Nugroho S. G., Saul M. R., Diha M. A., Honh G. B., Bailey H. H. 1998. *Kesuburan Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Rao. S. N. S. (1994). *Mikroorganisme Tanah dan Pertumbuhan Tanaman*. Jakarta: Penerbit Univaersitas 155. Indonesia..
- Salikin, K. A. 2003. *Sistem Pertanian Berkelanjutan*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Samad, S. (2008). Respon Pupuk Kandang Sapi dan KCL Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah *Allium ascalanicum L*, *Buletin Penelitian*. Lembaga Penelitian Universitas Hasanuddin
- Sumarno.1993. *Teknik Pemuliaan Kedelai*. dalam S. Somaatmadja, M. Ismunadji, Sumarno, M. Syam, S.O. Manurung, dan Yuswadi (Ed). *Kedelai, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan*. Bogor.
- Suyasa, I K. 2004. *Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam Petelur dan Berat Bibit Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (Allium ascalanicum L.) Varietas Lokal Kintamani (skripsi)*.: Universitas Tabanan, Tabanan.
- Saribun, D.S., 2008. *Pengaruh Pupuk Majemuk NPK Pada Berbagai Dosis Terhadap Ph, P-Potensial Dan P-Tersedia Serta Hasil Caysin (Brassica Juncea) Pada Fluventic Eutrudepts Jatinangor*. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran. Bandung
- Sutejo, M. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Thaha, A. R., D, Widjayanto dan Wardah., 1996. *Evaluasi Kesesuaian Lahan Kebun Percontohan Sibalaya untuk Penggunaan Lahan Berkelanjutan*. Lembaga Penelitian Universitas Tadulako, Palu.
- Wahyudi, I., 2009. *Serapan Nitrogen Tanaman Jagung (Zea mays L.) Akibat Pemberian Pupuk Guanodan Pupuk Hijau Lamtoro Pada Ultisol Wanga*. *J. Agroland*. 16 (4) : 265-272.